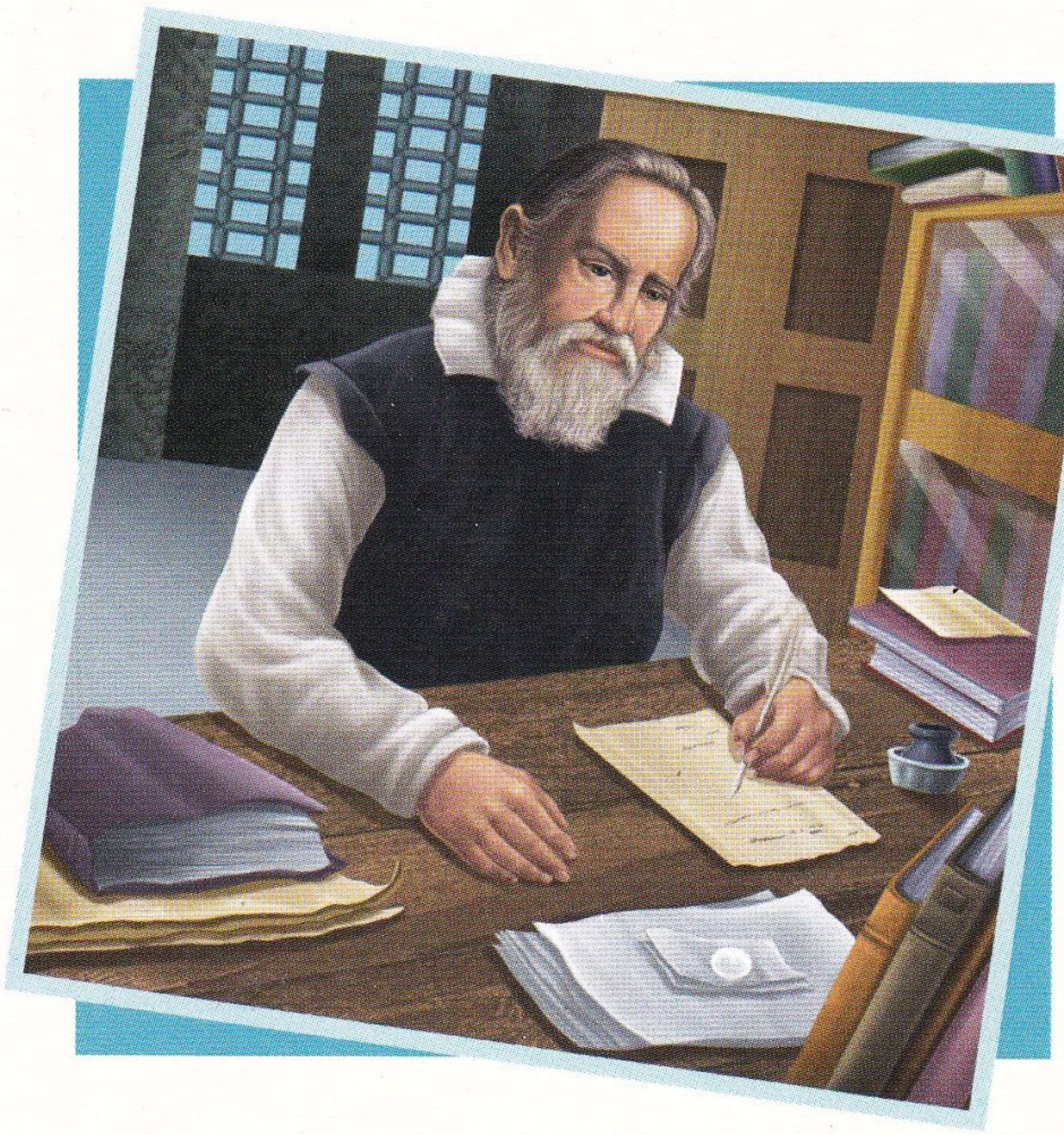
سلسلة عباقرة خالدون

غاليليو غاليلي

غاليليو غاليلي



محفوظة جميع الحقوق

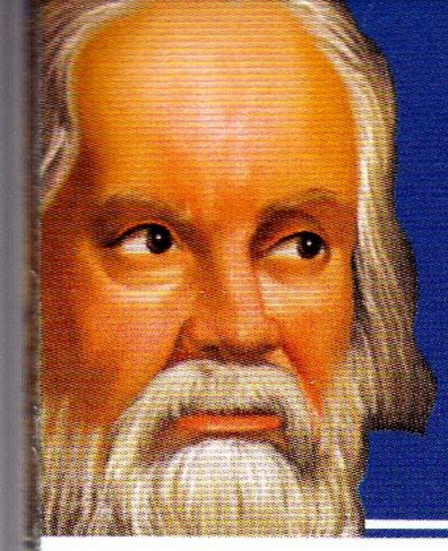
يمنع طبع هذا الكتاب أو جزء منه بكل طرائق الطبع والتصوير والنقل والترجمة والتسجيل المرئي والمسموع والحاسوبي وغيرها من الحقوق إلا بإذن خطي من الناشر

شركة
دار الشرق العربي
للطباعة والنشر والتوزيع

الرقم الدولي : ISBN 9953-61-423-7
الموضوع : سلسلة عباقرة خالدون
العنوان : غاليليو غاليلي
ترجمة و إعداد : عماد الدين افندي - د.سائر بصمه جي
رسوم: شركة مكاو
الصفحات : 24
الطبعة الأولى: 2015

لبنان ـ بيروت ـ ص . ب : 11/6918 الرمز البريدي 11072230 تلفاكس : 01 701668
سورية ـ حلب ـ ص . ب : 415 هاتف : 2115773 / 2116441 / فاكس : 2125966

www. afach.aleppodir. com
email: afashco1@ scs-net. org



1 بِدَايَاتُ فِيزِيَائِيٍّ وَرِعٍ

وُلِدَ غَالِيلِيُو غَالِيْلِي فِي مَدِيْنَةِ بِيْزَا الإِيْطَالِيَّةِ فِي 18 شُبَاط/فِبْرَايِر 1564.

كَانَ الطِفْلُ الأَوَّلُ لِفِيْنتشنزُو غَالِيْلِي وَجُوْلِيَا أَمَانَاتِي، وَكَانَ وَالِدُهُ عَازِفًا وَمُوْسِيْقِيًّا شَهِيْرًا، وَقَدْ تَبَعَ غَالِيْلِيُو خَمْسَةَ أَشِقَّاءٍ وَشَقِيْقَاتٍ.

وَقَدْ سُمِّيَ غَالِيْلِيُو نِسْبَةً إِلَى أَحَدِ أَسْلَافِهِ وَهُوَ غَالِيْلِيُو بُوْنَايُوْتِي الذِيْ كَانَ فِيْزِيَائِيًا وَمُدَرِّسًا جَامِعِيًّا وَسِيَاسِيًّا فِي فُلُوْرَنْسَةَ فِيْ نِهَايَةِ القَرْنِ الرَّابِعِ عَشَرَ.

عَمِلَ فِنْتشنزُو غَالِيْلِي تَاجِرًا لِلصُّوْفِ لإِعَالَةِ أُسْرَتِهِ.

وَفِيْ سَنَةِ 1574 انْتَقَلَتْ العَائِلَةُ إِلَى فُلُوْرَنْسَةَ حَيْثُ بَدَأَ غَالِيْلِيُو الصَّغِيْرُ تَعْلِيْمَهُ الرَّسْمِيَّ فِيْ دَيْرِ كَمَالدُوْزِي لِلرُّهْبَانِ فِيْ بَلْدَةِ فَالُوْمبرُوْزَا التِي تَبْعُدُ 35 كم جَنُوْبَ شَرْقِ فُلُوْرَنْسَةَ.

فِيْ هَذِهِ الفَتْرَةِ عَبَّرَ غَالِيْلِيُو لِوَالِدِهِ عَنْ رَغْبَتِهِ فِيْ أَنْ يُصْبِحَ رَاهِبًا، وَلَكِنَّ وَالِدَهُ لَمْ يَشَأْ لَهُ هَذَا المَنْحَى فَأَخْرَجَهُ مِنَ الدَّيْرِ.

وَفِيْ سَنَةِ 1581 التَحَقَ غَالِيْلِيُو بجامعةِ بِيْزَا لِدِرَاسَةِ الطِّبِّ.

EXERCITATIO

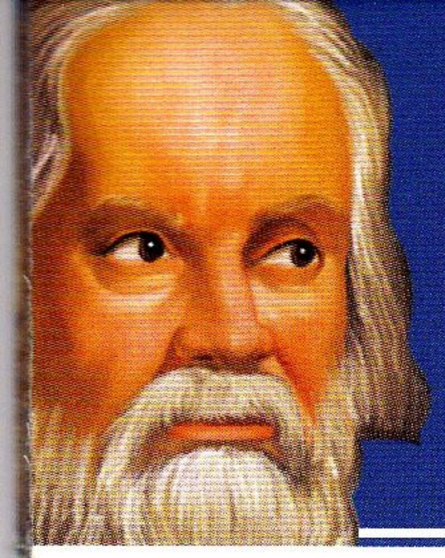
ANATOMICA DE MOTV CORDIS ET SAN GVINIS IN ANIMALI-BVS

GVILIELMI HARVEI ANGLI

Medici Regii, & Profefforis Anafomia in Col.
legio Medicorum Londinenfi

FRANCOEVRTI,
Sumpibus GVILIELMIFITZERI

ANNO M. DC. XXVIII.



2 الخَلْفِيَّةُ التَّعْلِيمِيَّةُ

نَشَأَ لَدَى غَالِيْلِيُو حُبٌّ مُبَكِّرٌ لِلرِّيَاضِيَّاتِ وَالعُلُوْمِ.

كَانَ المَنْهَجُ التَّعْلِيْمِيُّ فِيْ جَامِعَةِ بِيْزَا يَرْتَكِزُ إِلَى النِّظَامِ الأَرِسْطِيِّ فِيْ تَفْسِيْرِ ظَوَاهِرِ الكَوْنِ، مِمَّا أَثَارَ اهْتِمَامَ غَالِيْلِيُو.

وَفِي البِدَايَةِ كَانَ إِيْمَانُ غَالِيْلِيُو بِهَذِهِ المَبَادِئِ كَبِيْرًا.

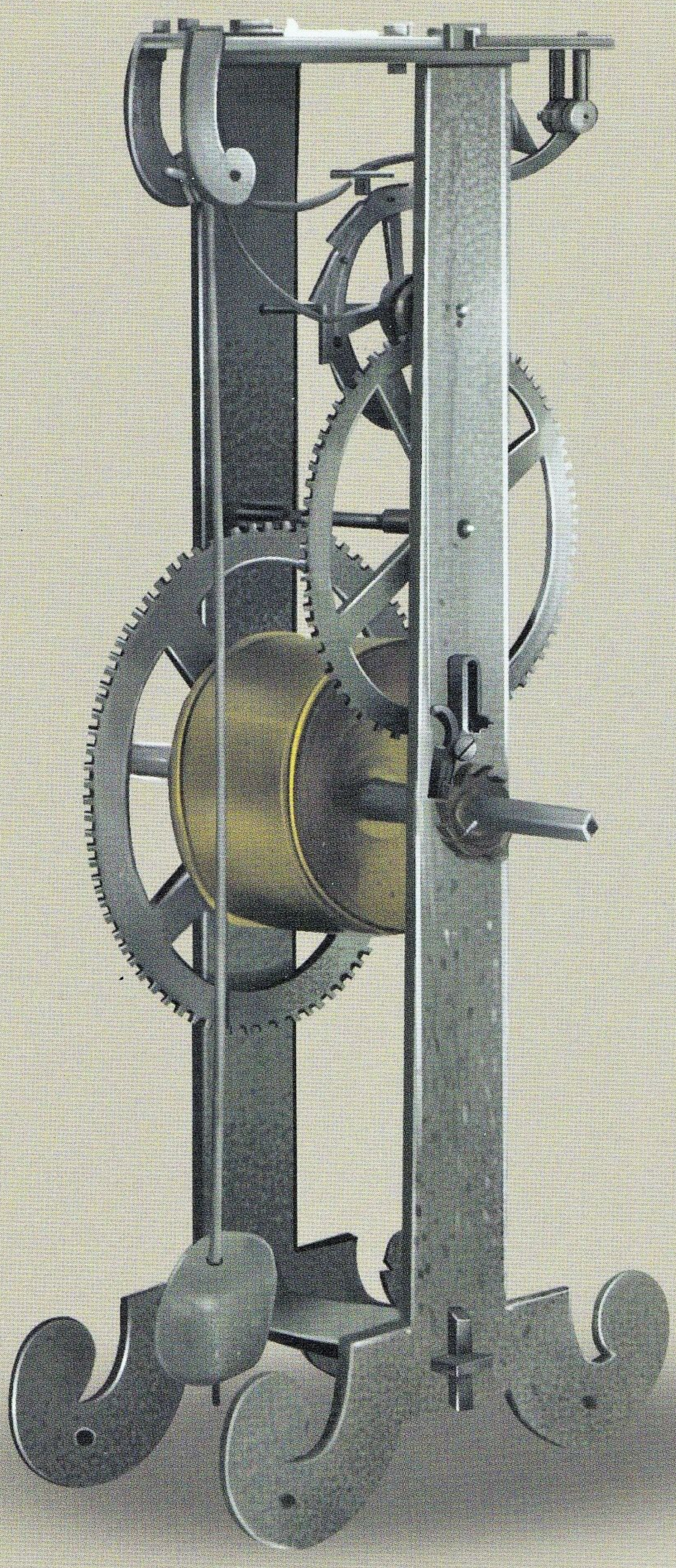
فِيْ سَنَةِ 1585 اضْطُرَّ غَالِيْلِيُو إِلَى تَرْكِ الجَامِعَةِ قَبْلَ أَنْ يَحْصُلَ عَلَى شَهَادَتِهِ بِسَبَبِ مُعَانَاتِهِ مِنْ ضَائِقَةٍ مَالِيَّةٍ.

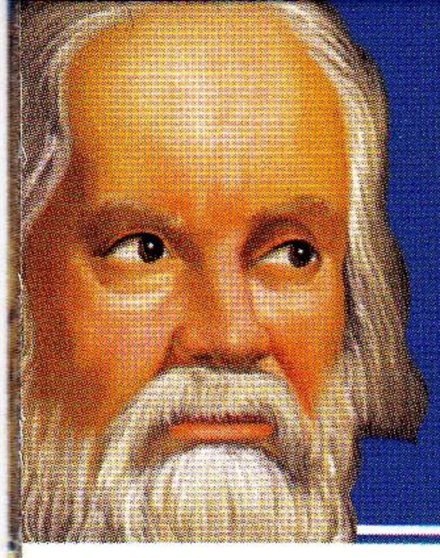
وَلَكِنَّهُ اسْتَمَرَّ مَعَ ذَلِكَ فِيْ مُتَابَعَةِ بُحُوْثِهِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ إِلَى أَنْ تَخَرَّجَ مِنْ الجَامِعَةِ، وَفِيْ سَنَةِ 1589 أَصْبَحَ مُحَاضِرًا فِيْ جَامِعَةِ بِيْزَا.

تُعَدُّ هَذِهِ الفَتْرَةِ مِنْ حَيَاةِ غَالِيْلِيُو مُهِمَّةً لأَنَّهُ قَامَ أَثْنَاءَهَا بِاكْتِشَافَاتٍ مُثِيْرَةٍ هَزَّتْ عَالَمَ الفِيْزِيَاءِ الذِي كَانَ مَا يَزَالُ حَتَّى ذَلِكَ الحِيْنِ مُتَمَسِّكًا بِمُعْتَقَدَاتِ أَرِسْطُو.

فَقَدْ بَيَّنَ غَالِيْلِيُو لِلْعَالَمِ فِيْ مَخْطُوْطَتِهِ المُسَمَّاةِ "حَوْلَ الحَرَكَةِ" De Motu (On Motion) أَنَّهُ حِيْنَ يَسْقُطُ جِسْمَانِ مُخْتَلِفَانِ مِنَ الارْتِفَاعِ نَفْسِهِ فَإِنَّهُمَا يَسْقُطَانِ بِنَفْسِ المُعَدَّلِ مَهْمَا كَانَ وَزْنُ كُلٍّ مِنْهُمَا. وَهِيَ الفِكْرَةُ التِيْ تُؤَكِّدُ الأَبْحَاثُ الحَدِيْثَةُ سَبْقَ العُلَمَاءِ العَرَبِ لَهُ فِيْهَا. بَعْدَ ثَلاثِ سَنَوَاتٍ الْتَحَقَ غَالِيْلِيُو بِجَامِعَةِ بَادُوا لِيُدَرِّسَ فِيْهَا الهَنْدَسَةَ وَالمِيْكَانِيْكَ وَالفَلَكَ خِلالَ الخَمْسَةَ عَشَرَ عَامًا التَّالِيَةَ.

وَفِيْ سَنَةِ 1591 تُوُفِّيَ وَالِدُهُ.





3 الشَمعَدانُ المُتَأَرجِحُ

فِيْ سَنَةِ 1581، بَيْنَمَا كَانَ غَالِيْلِيُو طَالِبًا فِي الجَامِعَةِ، قَامَ بِأُوْلَى اكْتِشَافَاتِهِ. فَقَدْ لاحَظَ شَمْعَدَانًا يَتَأَرْجَحَ بِفِعْلِ تَيَّارَاتِ الهَوَاءِ ضِمْنَ أَقْوَاسٍ كَبِيْرَةٍ وَصَغِيْرَةٍ بِحَسْبِ التيَّارِ.

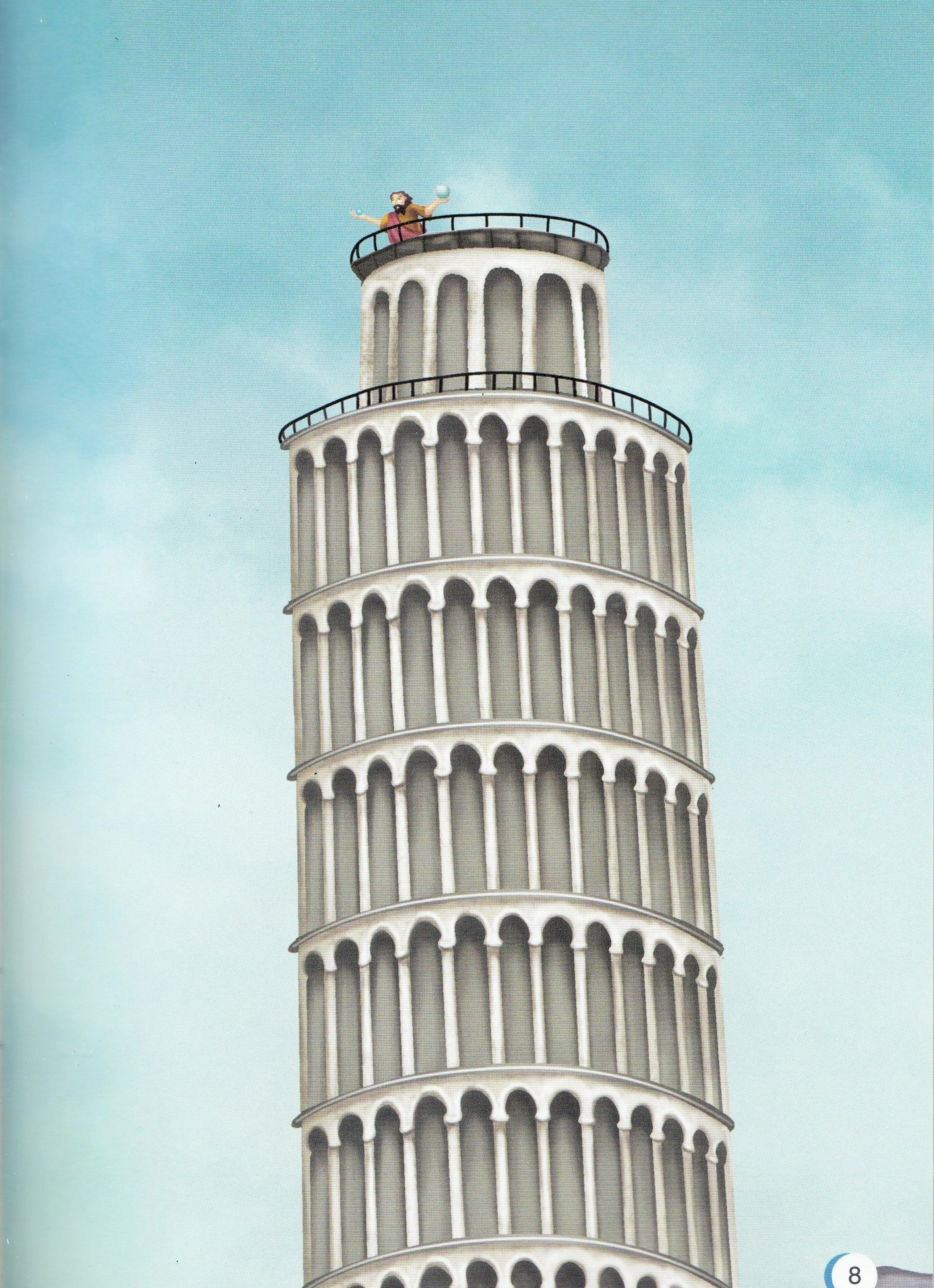
وَحِيْنَ قَارَنَ هَذِهِ الحَرَكَاتِ بِنَبَضَاتِ قَلْبِهِ اكْتَشَفَ أَنَّ الشَّمْعَدَانَ يَسْتَغْرِقُ الوَقْتَ نَفْسَهُ لِلتَّأَرْجُحِ ذَهَابًا وَإِيَابًا، مَهْمَا كَانَ رَجَحَانُهُ طَوِيْلاً أَوْ قَصِيْرًا.

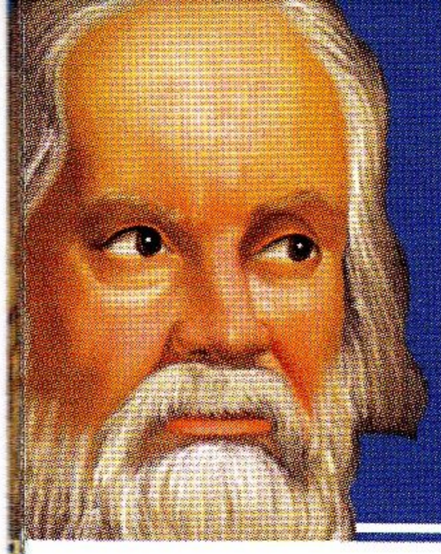
أَرَادَ أَنْ يَخْتَبِرَ الأَمْرَ أَكْثَرَ مِنْ ذَلِكَ، فَوَضَعَ رَقَّاصَي سَاعَةٍ ذَوَي طُوْلَيْنِ مُتَسَاوِيَيْنِ وَدَفَعَ أَحَدَهُمَا بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ مِمَّا دَفَعَ بِهَا الآخَرَ.

وَجَدَ غَالِيْلِيُو أَنَّهُ مَهْمَا كَانَتْ القُوَّةُ التِي اسْتَخْدَمَهَا لِدَفْعِ الرَّقَّاصَيْنِ فَإِنَّهُمَا كَانَا يَتَأَرْجَحَانِ ضِمْنَ فَتَرَاتٍ زَمَنِيَّةٍ مُتَسَاوِيَةٍ.

كَانَ ذَلِكَ اكْتِشَافًا مُدْهِشًا حَيْثُ أَمْكَنَ الآنَ اسْتِخْدَامُ رَقَّاصِ السَّاعَةِ لِلاسْتِدْلالِ عَلَى الفَتَرَاتِ الزَّمَنِيَّةِ القَصِيْرَةِ.

أَمَّا أَسَاتِذَتُهُ فِي الجَامِعَةِ فَقَدْ اسْتَحْوَذُوا عَلَى هَذِهِ الفِكْرَةِ لاخْتِرَاعِ أَدَاةٍ تُدْعَى قَائِسَةَ النَّبْضِ pulsilogia تُسْتَخْدَمُ لِقِيَاسِ نَبْضِ المَرِيْضِ.





4 المِيْزَانُ الصَّغِيْرُ

بَدَأَ غَالِيْلِيُو فِيْ سَنَةِ 1586 دِرَاسَةً مُتَعَمِّقَةً لِلأَشْيَاءِ الـمُتَحَرِّكَةِ، وَنَشَرَ بَحْثَهُ فِيْ كِتَابِهِ "الـمِيْزَانُ الصَّغِيْرُ" The Little Balance.

عَرَضَ هَذَا الكِتَابُ آلِيَّاتِ تَوَازُنِ الـمَوَائِعِ فِيْ قِيَاسِ الكَمِّيَّاتِ الصَّغِيْرَةِ. كَمَا اخْتَرَعَ مِكْشَافًا حَرَارِيًّا thermoscope كَانَ مُمَهِّدًا لِاخْتِرَاعِ مِيْزَانِ الحَرَارَةِ فِيْمَا بَعْدُ.

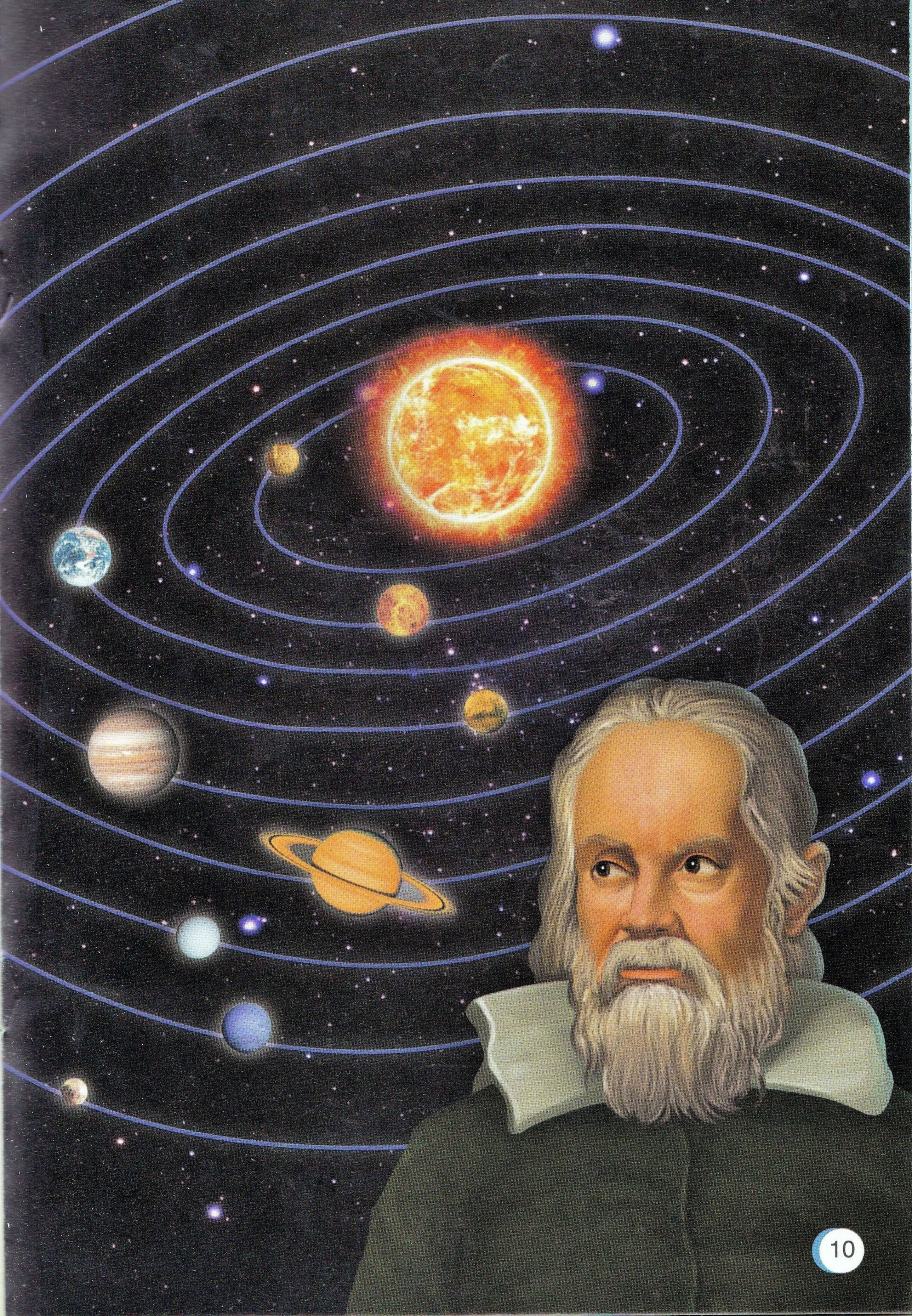
تَحَدَّى غَالِيْلِيُو عَلَنًا الكَثِيْرَ مِنْ مَزَاعِمِ أَرِسْطُو الـمُتَجَذِّرَةِ فِيْ عُقُوْلِ النَّاس.

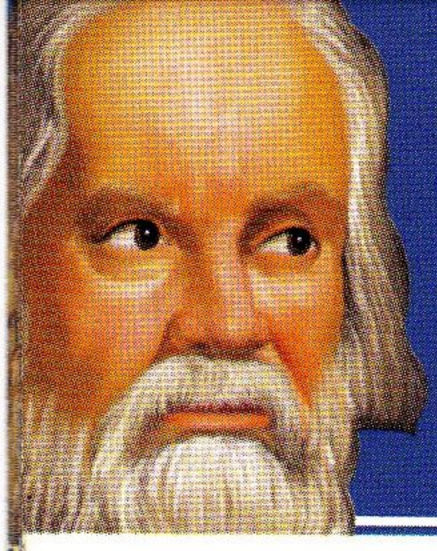
وَكَانَ أَحَدُ تِلْكَ الـمَزَاعِمِ يَتَعَلَّقُ بِكَوْنِ سُقُوْطِ الأَجْسَامِ الثَّقِيْلَةِ مُتَعَلِّقًا بِحَجْمِهَا.

لَمْ يَقْتَنِعْ غَالِيْلِيُو بِهَذِهِ الفِكْرَةِ، وَيُقَالُ إِنَّهُ لإِثْبَاتِ رَأْيِهِ صَعَدَ إِلَى أَعْلَى بُرْجِ بِيْزَا الـمَائِلِ وَأَسْقَطَ كُرَتَيْنِ ذَاتِ وَزْنَيْنِ وَحَجْمَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ إِلَى الأَرْض.

وَصَلَتْ كِلْتَا الكُرَتَيْنِ إِلَى الأَرْضِ فِي الوَقْتِ نَفْسِهِ مِمَّا دَعَمَ نَظَرِيَّةَ غَالِيْلِيُو وَالعُلَمَاءِ العَرَبِ مِنْ قَبْلِهِ، وَأَصْبَحَ بَعْدَهَا غَالِيْلِيُو شَخْصِيَّةً قَوِيَّةً وَمُحْتَرَمَةً فِيْ مَجَالِ العُلُوْمِ.

وَقَدْ اخْتَرَعَ بَعْدَ ذَلِكَ بُوْصِلَةً عَسْكَرِيَّةً وَ وَسَائِلَ عَمَلِيَّةً أُخْرَى.



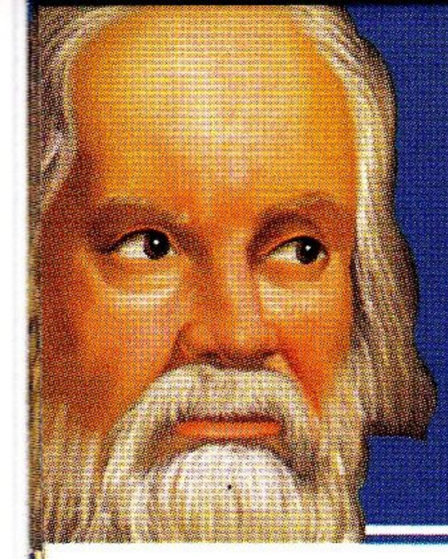


5 دِرَاسَةُ السَّمَاءِ

يُعَدُّ غَالِيْلِيُو عَالِـمًا فَلَكِيًّا إِضَافَةً إِلَى كَوْنِهِ فِيْزِيَائِيًّا وَ رِيَاضِيَّاتِيًّا. جَادَلَ غَالِيْلِيُو الكَثِيْرَ مِنَ الـمَفَاهِيْم السَّائِدَةِ فِي القَرْنِ السَّادِسَ عَشَرَ وَالتِيْ كَانَتْ تُعْزَى إِلَى أَرِسْطُو. فَقَدْ كَانَ عِلْمُ الفَلَكِ فِيْ ذَلِكَ الوَقْتِ يَسْتَنِدُ إِلَى نَظَرِيَّةِ مَرْكَزِيَّةِ الأَرْض geocentricity التِيْ كَانَتْ تَقُوْلُ إِنَّ الأَرْضَ هِيَ مَرْكَزُ العَالَم، وَإِنَّ الشَّمْسَ وَالكَوَاكِبَ الأُخْرَى تَدُوْرُ حَوْلَـهَا. كَانَ الأَمْرُ يَبْدُو مَعْقُوْلا لِلشَّخْصِ العَادِيِّ عِنْدَمَا يَرَى أَنَّ الشَّمْسَ "تُشْرِقُ" فِي الصَّبَاحِ وَ"تَغْرُبُ" فِي الـمَسَاءِ، فِيْ نَمَطٍ دَائِرِيٍّ حَوْلَ الأَرْض. وَلَكِنْ فِي القَرْنِ السَّادِسَ عَشَرَ كَانَتْ مَرْكَزِيَّةُ الأَرْض تُثِيْرُ الكَثِيْرَ مِنَ التَّسَاؤُلِ. بَدَأَ الجَدَلُ مَعَ كِتَابِ نِيْكُوْلاسَ كُوْبِرْنِيْكُوْسَ "حَوْلَ دَوَرَانِ الأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ" On the Revolution of Heavenly Orbs الذِيْ كَانَ يَقْتَرِحُ نِظَامًا يَعْتَمِدُ عَلَى مَرْكَزِيَّةِ الشَّمْس، تَدُوْرُ فِيْهِ الكَوَاكِبُ، بِمَا فِيْهَا الأَرْضُ، حَوْلَ الشَّمْس.

وَاجَهَ كُوْبِرْنِيْكُوْسُ هُجُوْمًا كَبِيْرًا مِنْ عُلَمَاءِ الفَلَكِ الذِيْنَ رَفَضُوْا هَذِهِ الفِكْرَةَ وَاخْتَارَ الكَثِيْرُ مِنْهُم البَقَاءَ مَعَ مَرْكَزِيَّةِ الأَرْض أَوْ اتِّبَاعَ الـمَفْهُوْمِ الدِّيْنِيِّ فِيْ تَفْسِيْرِ الكَوْن.

وَلَكِنَّ غَالِيْلِيُو كَانَ يَدْعَمُ رَأْيَ كُوْبِرْنِيْكُوْس.



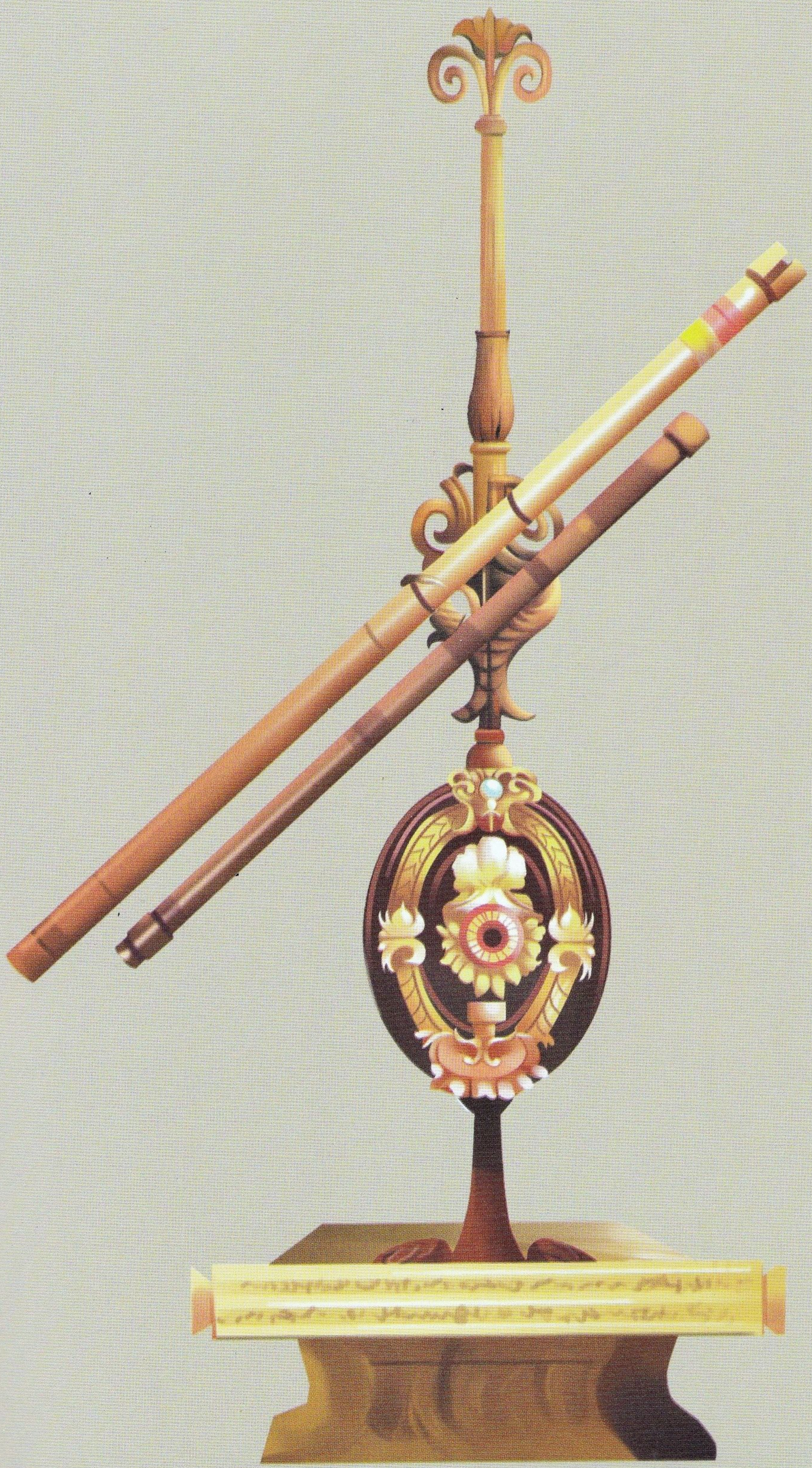
6 مِنْ خِلالِ التِلِسْكُوبِ

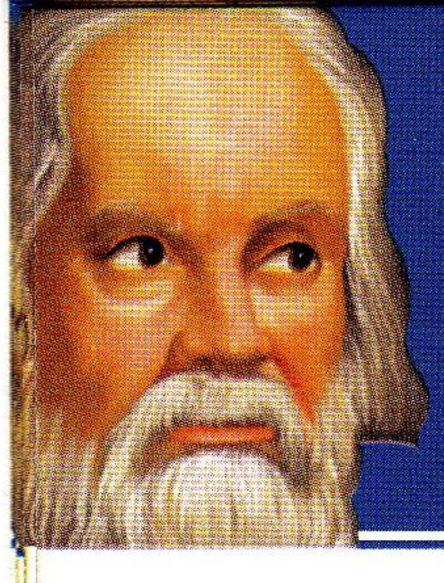
فِيْ صَيْفِ 1609 اخْتَرَعَ صَانِعُ نَظَّارَاتٍ هُوْلَنْدِيٍّ يُدْعَى هَانزُ لِيْبِرْشِيُ تِلِسْكُوْبًا بَسِيْطًا مِمَّا شَجَّعَ غَالِيْلِيُو عَلَى اخْتِرَاعِ تِلِسْكُوْبِهِ الخَاصِّ. وَقَدْ طَوَّرَ أَوَّلَ تِلِسْكُوْبٍ ذَا تَكْبِيْرٍ ثُلاثِيِّ الأَضْعَافِ. ثُمَّ صَنَعَ لاحِقًا نُسْخَةً أَكْثَرَ تَطَوُّرًا ذَاتَ تَكْبِيْرٍ يُسَاوِي ثَلاثِيْنَ ضِعْفًا.

وَكَانَ بِالإِمْكَانِ بِاسْتِخْدَامِ هَذَا التِلِسْكُوْبِ رُؤْيَةَ صُوَرٍ مُكَبَّرَةٍ لِلأَرْضِ. وَقَدْ سُمِّيَ هَذَا التِّلِسْكُوْبُ بِالمِرْقَابِ الأَرْضِيِّ terrestrial telescope أَو المِنْظَارِ spyglass.

عَرَضَ غَالِيْلِيُو تِلِسْكُوْبَهُ عَلَى تُجَّارِ البُنْدُقِيَّةِ الذِيْنَ أَبْدُوا رَغْبَتَهُمْ فِي اقْتِنَائِهِ لِمُرَاقَبَةِ السُّفُنِ، وَهَكَذَا حَقَّقَ غَالِيْلِيُو رِبْحًا مِنْ صُنْعِ نُسَخٍ أُخْرَى وَبَيْعِهَا لَهُمْ. فِيْ آذَارَ/مَارِسَ 1610 نَشَرَ غَالِيْلِيُو المُلاحَظَاتِ التِيْ تَوَصَّلَ إِلَيْهَا بِاسْتُخْدَامِ التِلِسْكُوْبِ فِيْ كِتَابِهِ "رَسُوْلُ النُّجُوْمِ" The Starry Messenger.

أَوْضَحَتْ المُلَاحَظَاتُ أَنَّ القَمَرَ كَانَ جُرْمًا كُرَوِيًّا يَحْوِي عَلَى جِبَالٍ وَفُوَّهَاتٍ بُرْكَانِيَّةٍ. كَمَا اكْتَشَفَ أَنَّ لِكَوْكَبِ الزُهْرَةِ أَطْوَارًا مِثْلَ أَطْوَارِ القَمَرِ، وَأَنَّ المُشْتَرِيَ كَانَ يَضُمُّ أَقْمَارًا تَدُوْرُ حَوْلَهُ وَلاتَدُوْرُ حَوْلَ الأَرْضِ.





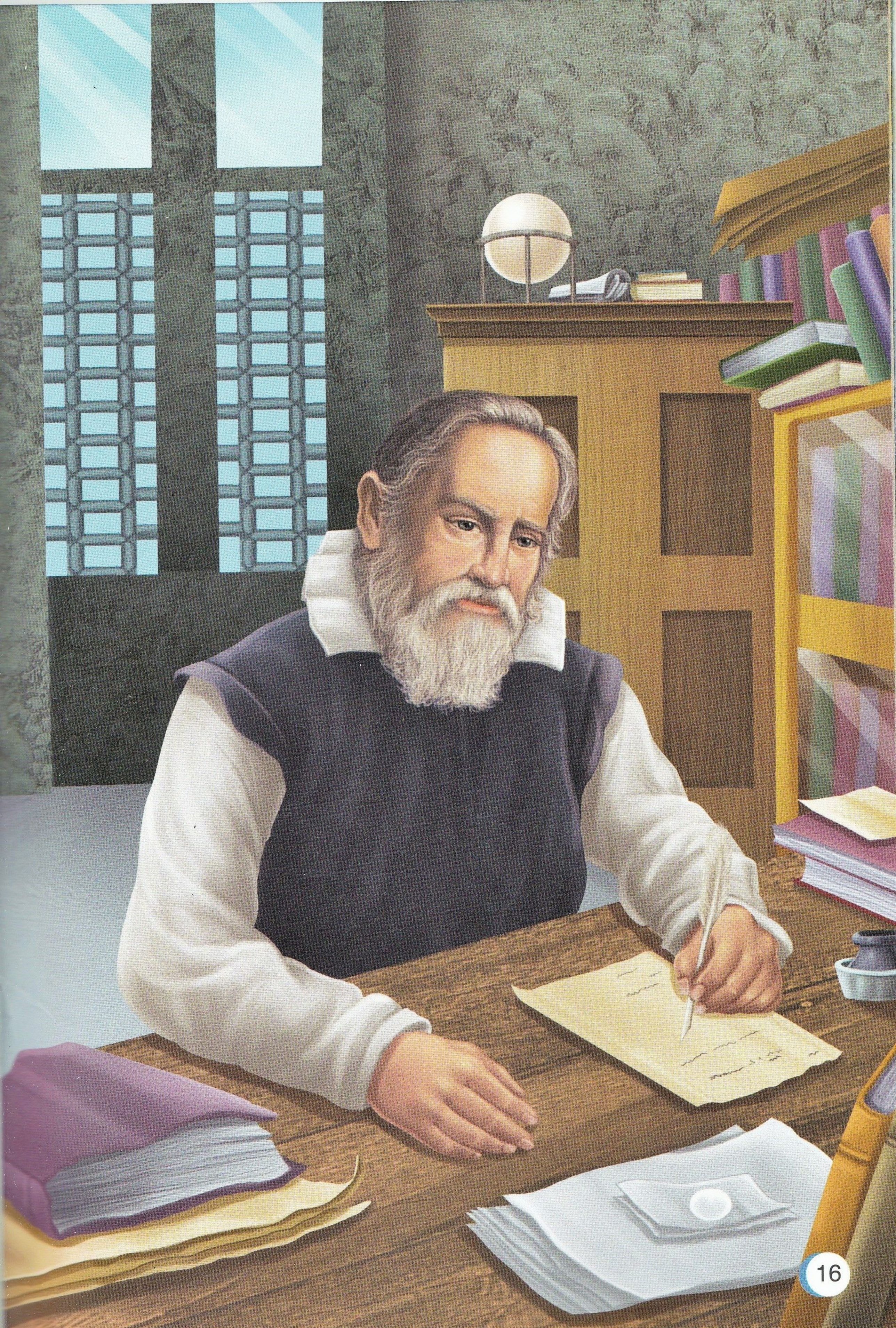
7 غَالِيْلِيُو، النَّجْمُ الجَدِيْدُ

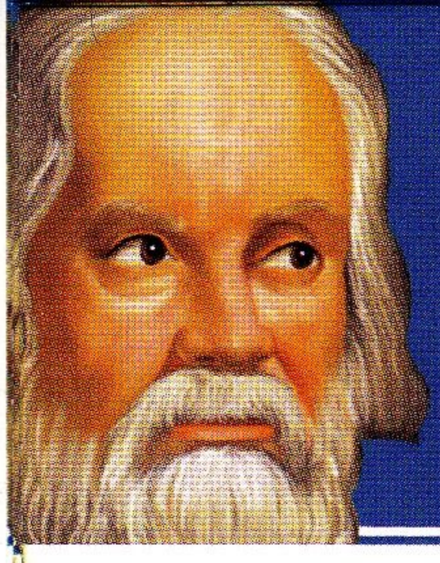
فِيْ سَنَةِ 1604 ظَهَرَ نَجْمٌ جَدِيْدٌ سَاطِعٌ فِي السَّمَاءِ عُرِفَ حِيْنَهَا بِنَجْم كِبْلَرِ الـمُتَجَدِّدِ نِسْبَةً إِلَى عَالِمِ الفَلَكِ الأَلْـمَانِيِّ يُوْهَانَس كِبْلَرَ الذِيْ كَانَ أَحَدَ الذِيْنَ رَصَدُوْهُ.

أَكَّدَ كِبْلَرَ أَنَّ النَّجْمَ كَانَ يَسْطُعُ مِنْ مَوْقِعٍ بَعِيْدٍ جِدًّا عَنِ القَمَرِ، وَقَدْ أَيَّدَ غَالِيْلِيُو هَذِهِ الفِكْرَةَ فَابْتَعَدَ بِذَلِكَ عَنِ الـمُعْتَقَدَاتِ السَّائِدَةِ فِي الجَامِعَةِ. كَانَتْ هَذِهِ أُوْلَى إِنْجَازَاتِ غَالِيْلِيُو التِيْ هَزَمَتْ الفِيْزِيَاءَ الفَلَكِيَّةَ الأَرِسْطِيَّةَ التَّقْلِيْدِيَّةَ.

بَعْدَ ذَلِكَ قَامَ غَالِيْلِيُو بِالتَّعْرِيْفِ بِالكَلَفِ الشَّمْسِيَّةِ وَالتِيْ كَانَ كِبْلَرُ فِيْ سَنَةِ 1607 يَظُنُّهَا آثَارًا لِعُبُوْرِ كَوْكَبِ عُطَارِدَ أَمَامَ الشَّمْس، فَأَصْبَحَ غَالِيْلِيُو بِذَلِكَ يَتَحَدَّى التَّصَوُّرَاتِ السَّائِدَةِ حَوْلَ الطَّبِيْعَةِ اللَامُتَغَيِّرَةِ لِلْفَضَاءِ. فِيْ سَنَةِ 1610 أَدَّى تِلِسْكُوْبُ غَالِيْلِيُو إِلَى الكَشْفِ عَنْ أَقْمَارِ الـمُشْتَرِي الكَبِيْرَةِ الأَرْبَعَةِ. وَكَانَتْ تِلْكَ أَقْسَى ضَرْبَةٍ تُوَجَّهُ إِلَى مَدْرَسَةِ الفِكْرِ التَّقْلِيْدِيِّ.

فَحَتَّى ذَلِكَ الحِيْنِ كَانَ الاعْتِقَادُ السَّائِدُ أَنَّ جَمِيْعَ الأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ تَدُوْرُ حَوْلَ الأَرْض. وَلَكِنَّ مَعَ كُلِّ تِلْكَ الاكْتِشَافَاتِ ظَهَرَ نَجْمٌ جَدِيْدٌ فِي العَالَمِ اسْمُهُ غَالِيْلِيُو غَالِيْلِي.





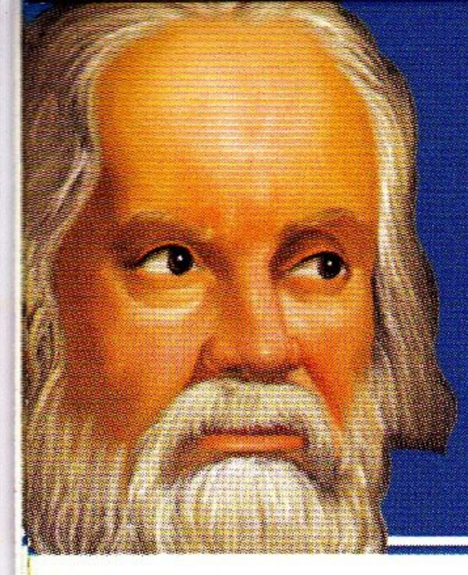
8 الحِوَارَاتُ الجَدَلِيَّةُ

كَتَبَ غَالِيْلِيُو رِسَالَةً فِيْ سَنَةِ 1613 إِلَى أَحَدِ طُلابِهِ الجَامِعِيِّينَ شَرَحَ لَهُ فِيْهَا أَنَّ نَظَرِيَّةَ كُوْبِّرْنِيْكُوْسَ لاتُنَاقِضُ الكِتَابَ الـمُقَدَّسَ.

ذَكَرَتْ الـرِّسَالَـةُ أَنَّ الـكِتَابَ الـمُقَدَّسَ يُمَثِّلُ وُجْهَةَ النَّظَرِ الأَرْضِيَّةِ الـمُتَدَاوَلَةِ، أَمَّا العِلْمُ فَكَانَ أَكْثَرَ دِقَّةً وَصِحَّةً.

وَلَـكِنَّ الـرِّسَالَـةَ نُشِرَتْ عَلَى الـمَلأ، وَفِـيْ سَنَةِ 1616 مُنِعَ الفِيْزِيَائِيُّ غَالِيْلِيُو مِنَ التَّفْكِيْرِ بِهَذِهِ النَّظَرِيَّةِ أَوْ تَدْرِيْسِهَا أَوِ الدِّفَاعِ عَنْهَا بِأَيِّ طَرِيْقَةٍ، فَالْتَزَمَ غَالِيْلِيُو بِذَلِكَ طِيْلَةَ السَّنَوَاتِ السَّبْعِ التَّالِيَةِ.

فِـيْ سَنَةِ 1623 سَمَحَ بَابَا الفَاتِيْكَانِ لِغَالِيْلِيُو بِنَشْرِ مُكْتَشَفَاتِهِ الـفَلَـكِيَّةِ إِذَا كَـانَـتْ مَـوْضُـوْعِـيَّةً وَلا تُـشَـجِّـعُ عَـلَـى اتِّبَاعِ نَظَرِيَّةِ كُوْبِّرْنِيْكُوْسَ. فِـيْ ذَلِكَ العَامِ نَشَرَ غَالِيْلِيُو "حِوَارٌ حَوْلَ النِّظَامَيْنِ الرَّئِيْسِيَّيْنِ فِي العَالَمِ" Dialogue Concerning the Two Chief World Systems، وَهُوَ مُنَاقَشَةٌ بَيْنَ ثَلاثَةِ أَشْخَاصٍ يَدْعَمُ أَحَدُهُمْ نَظَرِيَّةَ كُوْبِّرْنِيْكُوْسَ حَوْلَ مَرْكَزِيَّةِ الشَّمْسِ، وَيُجَادِلُ الشَّخْصُ الثَّانِي ضِدَّ تِلْكَ النَّظَرِيَّةِ، بَيْنَمَا كَانَ الشَّخْصُ الثَّالِثُ غَيْرَ مُتَحَيِّزٍ إِلَى أَيٍّ مِنَ الاتِّجَاهَيْنِ. كَانَ مِنَ الجَلِيِّ أَنَّ ذَلِكَ يُعَدُّ تَمَرُّدًا ضِدَّ نِظَامِ التَّصَوُّرَاتِ الأَرِسْطِيَّةِ السَّائِدَةِ.



9 الحَيَاةُ الشَّخْصِيَّةُ

كَانَتْ الحَيَاةُ الشَّخْصِيَّةُ لِغَالِيْلِيُو لا تَقِلُّ جَدَلِيَّةً عَنْ بُحُوْثِهِ العِلْمِيَّةَ. فَقَدْ اقْتَرَنَ فِيْ عَلَاقَةٍ حُرَّةٍ مَعَ سَيِّدَةٍ مِنَ البُنْدُقِيَّةِ تُدْعَى مَارِيْنَا غَامبَا، وَأَنْجَبَا ثَلاثَةَ أَطْفَالٍ هُمَا ابْنَتَاهُ فَرْجِيْنِيَا وَلِيْفِيَا وَابْنُه فنتشنزُو.

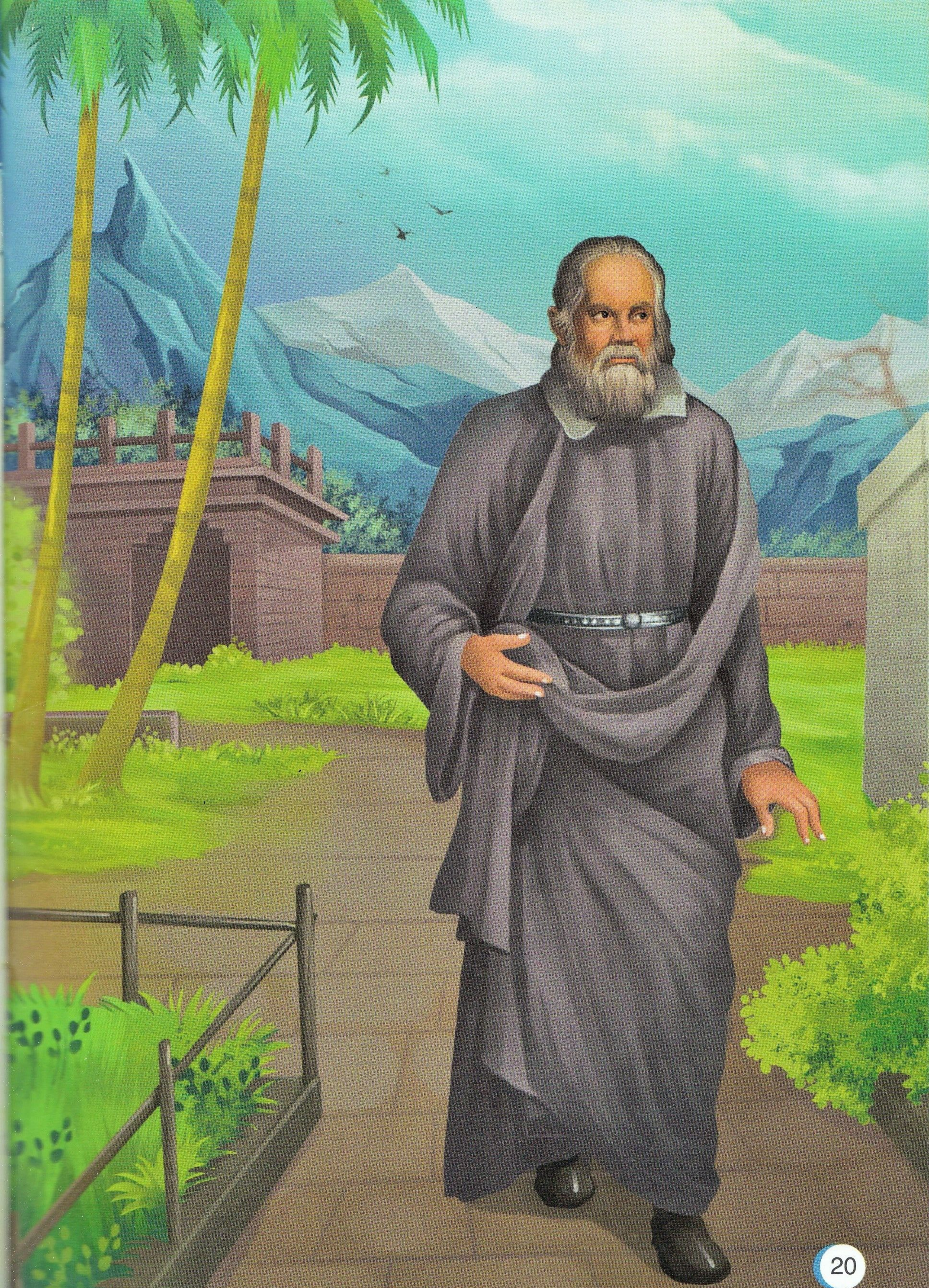
كَانَ غَالِيْلِيُو يَعِيْشُ فِيْ قَلَقٍ مِنْ تَأَذِّيْ سُمْعَتِهِ فِي الـمُجْتَمَعِ بِسَبَبِ أَنَّ أَوْلادَهُ كَانُوا غَيْرَ شَرْعِيِّينَ وَبِسَبَبِ ضَائِقَتِهِ الـمَالِيَّةِ.

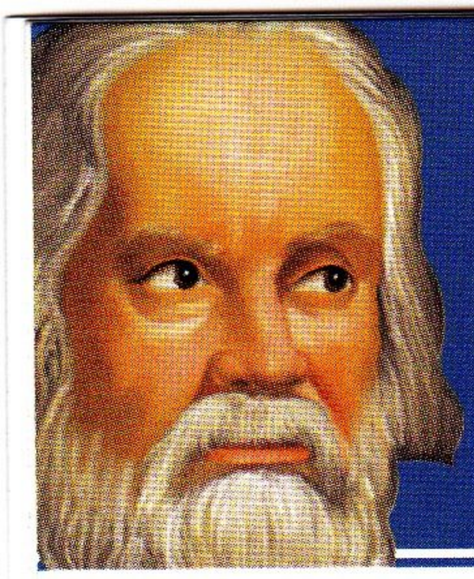
كَمَا أَنَّ أُسْرَتَهُ رَفَضَتْ مَارِيْنَا لِكَوْنِهَا أَدْنَى مِنْهُ اجْتِمَاعِيًّا، لِذَا لَمْ يَتَزَوَّجْهَا أَبَدًا.

أَدْخَلَ غَالِيْلِيُو ابْنَتَيْهِ فِيْ دَيْرٍ لِلرَّاهِبَاتِ لِيَتَجَنَّبَ تَزْوِيْجَهُمَا لِـمَا يُسَبِّبُهُ ذَلِكَ مِنْ أَعْبَاءٍ مَالِيَّةٍ تَفْرِضُهَا كُلُّ وَاحِدَةٍ عَلَيْهِ، وَكَانَ قَدْ دَخَلَ فِيْ جَدَلٍ مَرِيْرٍ مَعَ أَخَوَاتِهِ بِسَبَبِ هَذِهِ الـمَسْأَلَةِ.

لِـذَا فَقَدْ تَمَّ قُبُوْلُ الفَتَاتَيْنِ فِيْ دَيْرِ سَان مَاتِيُو فِيْ بَلْدَةِ أَرْتشِيْتْرِي، وَقَضَتَا هُنَاكَ بَقِيَّةَ حَيَاتِهِمَا.

أَمَّا ابْنُهُ فنتشنزُو فَقَدْ أَصْبَحَ مُوْسِيْقِيًّا نَاجِحًا، ثُمَّ أَصْبَحَ وَرِيْثًا شَرْعِيًّا لِغَالِيْلِيُو فِيْمَا بَعْدُ، وَتَزَوَّجَ مِنْ سِيْستِيْلِيَا بُوْكِيْنِيْرِي.





10 رَائِدُ العِلْمِ الحَدِيْثِ

لَمْ تَرُقْ طَبِيْعَةُ الكِتَابِ لِلْكَنِيْسَةِ فَاسْتُدْعِيَ غَالِيْلِيُو إِلَى رُوْمَا فِيْ أَيْلُوْلَ/ سِبْتَمْبَرَ 1632. وَفِيْ شُبَاطَ/فِبْرَايِرَ 1633 مَثُلَ أَمَامَ قَاضِي مَحْكَمَةِ التَّفْتِيْشِ لِتَوْجِيْهِ التُّهْمَةِ إِلَيْهِ. تَشَبَّثَ غَالِيْلِيُو طَوِيْلا بِرَأْيِهِ أَنَّهُ لَمْ يَفْعَلْ مَا يُخَالِفُ القَانُوْنَ، وَكَانَ طِوَالَ هَذِهِ الـمُحَاكَمَةِ يُعَامَلُ بِاحْتِرَامٍ وَلَمْ يُوْضَعْ خَلْفَ القُضْبَانِ.

وَلَكِنْ حِيْنَ هُدِّدَ بِالتَّعْذِيْبِ اعْتَرَفَ أَخِيْرًا بِأَنَّهُ كَانَ دَاعِمًا لِنَظَرِيَّةِ كُوْبَّرْنِيْكُوْسَ. اتُّهِمَ كُوْبَّرْنِيْكُوْسُ بِالهَرْطَقَةِ، وَقَضَى بَقِيَّةَ سَنَوَاتِ حَيَاتِهِ رَهْنَ الإِقَامَةِ الجَبْرِيَّةِ فِيْ بَيْتِهِ خَارِجَ فُلُوْرَنْسَةَ.

وَفِيْ هَذِهِ الفَتْرَةِ مِنْ حَيَاتِهِ أَلَّفَ كِتَابَهُ "عَلَمَانِ جَدِيْدَانِ" Two New Sciences الذِيْ كَانَ يُلَخِّصُ العَمَلَ الذِيْ قَامَ بِهِ فِيْ حَيَاتِهِ حَوْلَ عِلْمِ الحَرَكَةِ.

فِيْ سَنَةِ 1638 فَقَدَ غَالِيْلِيُو قُدْرَتَهُ عَلَى البَصَرِ وَالسَّمَعِ.

وَفِيْ 8 كَانُوْنَ الثَّانِي /يَنَايِرَ 1842 تُوُفِّيَ غَالِيْلِيُو بَعْدَ أَنْ عَانَى طَوِيْلا مِنَ الحُمَّى وَتَسَارُعٍ فِيْ دَقَّاتِ القَلْبِ.

فِي السَّنَوَاتِ اللاحِقَةِ اعْتَرَفَ الكَثِيْرُ مِنَ البَابَوَاتِ بِإِسْهَامَاتِ غَالِيْلِيُو وَأَصْبَحَ يُعرَفُ برَائِدِ العِلْمِ الحَدِيْثِ.

الخَطُّ الزَّمَنِيُّ

18 شُبَاط 1564

انْتِقَالُ عَائِلَةِ غَالِيْلِيُو إِلَى فُلُوْرَنْسَةَ.

1574

غَالِيْلِيُو يَتْرُكُ جَامِعَةَ بِيْزَا دُوْنَ الحُصُوْلِ عَلَى الشَّهَادَةِ.

1581

يُدَرِّسُ غَالِيْلِيُو فِيْ بِيْزَا، وَيُقَالُ إِنَّهُ فِيْ تِلْكَ الفَتْرَةِ أَجْرَى تَجَارِبَهُ عَنْ سُرْعَةِ سُقُوْطِ الأَجْسَامِ حِيْنَ أَسْقَطَ أَثْقَالا مُخْتَلِفَةً مِنْ بُرْجِ بِيْزَا المَائِلِ دَاحِضًا نَظَرِيَّةَ أَرِسْطُو القَائِلَةَ إِنَّ الأَشْيَاءَ الأَثْقَلَ تَسْقُطُ أَسْرَعَ مِنَ االأَشْيَاءِ الأَخَفِّ وَزْنًا.

1585

وُلادَةُ غَالِيْلِيُو غَالِيْلِي فِيْ مَدِيْنَةِ بِيْزَا الإِيْطَالِيَّةِ.

غَالِيْلِيُو يَلْتَحِقُ بِجَامِعَةِ بِيْزَا لِيَدْرُسَ الطِّبَّ.

صَيْفَ 1589

غَالِيْلِيُو يَعْمَلُ مُحَاضِرًا لِلرِّيَاضِيَّاتِ فِيْ جَامِعَةِ بِيْزَا.

1589

تَعْيِيْنُ غَالِيْلِيُو بِمَرْكَزٍ تَدْرِيْسِيٍّ فِيْ جَامِعَةِ بَادوَا.

1592

خَرِيْفَ 1592

1592

آبَ 1632

اسْتِدْعَاءُ غَالِيْلِيُو إِلَى رُوْمَا.

23 أَيْلُوْلَ 1632

التَّحْقِيْقُ مَعَ غَالِيْلِيُو لأَوَّلِ مَرَّةٍ

12 نَيْسَانَ 1633

التَّحْقِيْقُ لِلْمَرَّةِ الثَّانِيَةِ مَعَ غَالِيْلِيُو، وَالسَّمَاحِ لَهُ بِالْعَوْدَةِ إِلَى دَارِ السَّفِيْرِ التُّوْسكَانِي.

30 نَيْسَانَ 1633

التَّحْقِيْقُ لِلْمَرَّةِ الثَّالِثَةِ مَعَ غَالِيْلِيُو. غَالِيْلِيُو يَطْلُبُ الرَّحْمَةَ.

10 أَيَّارَ 1633

التَّحْقِيْقُ الأَخِيْرُ. فِي الْيَوْمِ التَّالِي يُتَّهَمُ غَالِيْلِيُو رَسْمِيًّا بِالْهَرْطَقَةِ، وَيُرْغَمُ عَلَى الاعْتِرَافِ بِخَطَئِهِ وَنَبْذِ النِّظَامِ الكُوْبِّرْنِيْكِيِّ وَقَبُوْلِ حُكْمِ الكَنِيْسَةِ. يُحْكَمُ عَلَيْهِ بِالسِّجْنِ "لِفَتْرَةٍ تَرَتَئِيْهَا المَحْكَمَةُ".

21 حُزَيْرَانَ 1633

نَشَرُ كِتَابِهِ "حِوَارٌ حَوْلَ عَالِمَيْنِ جَدِيْدَيْنِ" فِي هُوْلَنْدَا. يَزُوْرُهُ الشَّاعِرُ الإِنْكِلِيْزِيُّ جُوْن مِيْلتُون فِيْ أَرتشِيْرِي.

8 كَانُوْنَ الثَّانِي 1642

وَفَاةُ غَالِيْلِيُو غَالِيْلِي.

1604

تَصِلُ أَنْبَاءُ اخْتِرَاعِ التِلِسْكُوْبِ إِلَى إِيْطَالِيَا.

1609

صَيْفَ

غَالِيْلِيُو يَصْنَعُ تِلِسْكُوْبَهُ الخَاصَّ فِيْ شَهْرِ آبَ.

1610

كَانُوْنَ الثَّانِي

غَالِيْلِيُو يَكْتَشِفُ أَرْبَعَةَ أَقْمَارٍ تَدُوْرُ حَوْلَ الـمُشْتَرِي.

1610

حُزَيْرَانَ

يُسَافِرُ غَالِيْلِيُو إِلَى رُوْما

1610

رَبِيْعَ

الأَبُ تُوْمَاسُو كَاتشِيْنِي يُهَاجِمُ غَالِيْلِيُو فِي خُطْبَتِهِ مُتَّهِمًا إِيَّاهُ بِالهَرْطَقَةِ.

1610

كَانُوْنَ الثَّانِي

يَتْرُكُ غَالِيْلِيُو بَادوَا إِلَى مَنْصِبٍ أَفْضَلَ مَادِّيًّا فِيْ تُوْسكَانَا.

1611

رَبِيْعَ

نَشَرَ غَالِيْلِيُو الـمُلاحَظَاتِ التِيْ تَوَصَّلَ إِلَيْهَا بِاسْتُخْدَامِ التِلِسْكُوْبِ فِيْ كِتَابِهِ "رَسُوْلُ النُّجُوْمِ".

1614

كَانُوْنَ الثَّانِي

ظُهُوْرُ الـمُسْتَعِرِ الفَائِقِ كِبْلَر فِي السَّمَاءِ. يُنَاقِشُ غَالِيْلِيُو أَهَمِّيَّةَ ذَلِكَ مَعَ العُلَمَاءِ الـمُحَافِظِيْنَ.

1615

آذَارَ

1615

1623

تَشْرِيْنَ الأَوَّلَ

1623

1623

شُبَاطَ

1632

تَحْظُرُ مَحْكَمَةُ التَّفْتِيْشِ طَبْعَ نُسَخٍ جَدِيْدَةٍ مِنَ الكِتَابِ.

يَعْمَلُ غَالِيْلِيُو عَلَى كِتَابِهِ "حِوَارٌ حَوْلَ نِظَامَيْنِ عَالَـمِيَّيْنِ رَئِيْسَيْنِ" مِنْ مَنْزِلِهِ خَارِجَ فْلُوْرَنْسَا.

يَنْشُرُ تُومَاسُو كَامبنِيْلا فِيْ الدِّفَاعِ عَنْ غَالِيلِيُو فِيْ فَرَانْكفُورْت.

تَنْصِيْبُ أُوْربَانِ الثَّامِنِ بَابَا جَدِيْدًا، وَيَزُوْرُهُ غَالِيْلِيُو فِيْ رُوْمَا.

الكَنِيْسَةُ تَأْمُرُ غَالِيْلِيُو بِالتَّوَقُّفِ عَنْ دَعْمِ نَظَرِيَّةِ مَرْكَزِيَّةِ الشَّمْسِ.

يُغَادِرُ غَالِيْلِيُو رُوْمَا.

يَنْشُرُ غَالِيْلِيُو كِتَابَه بِمُوَافَقَةٍ بَابَوِيَّةٍ.

شَرحُ المُفرَدَاتِ

الرَّجَحَانُ: الـحَرَكَةُ القَوْسِيَّةُ التِيْ يَقُوْمُ بِهَا جِسْمٌ مُعَلَّقٌ عِنْدَ دَفْعِهِ بِمُؤَثِّرٍ مَا.

الطَّوْرُ: هُوَ الـمَرْحَلَةُ التِيْ يَمُرُّ بِهَا قَمَرٌ مَا فِيْ مَدَارِهِ حَوْلَ كَوْكَبٍ، أَوْ الـمَرْحَلَةُ التِيْ يَقُوْمُ بِهَا كَوْكَبٌ مَا فِيْ مَدَارِهِ حَوْلَ الشَّمْس.

كِبْلَرُ: فَلَكِيٌّ أَلـمَانِيٌّ (1571-1601). تَنَبَّأَ بِوُجُوْدِ كُوَيْكِبَاتٍ بَيْنَ الـمَرِّيْخِ وَالـمُشْتَرِي، وَأَتَى بِقَانُوْنِهِ الشَّهِيْرِ الذِيْ يَعُدُّ جَمِيْعَ الكَوَاكِبِ مَدَارَاتٍ إِهْلِيْلِجِيَّةٍ حَوْلَ الشَّمْس، وَأَنَّ الخَطَّ الوَهْمِيَّ الوَاصِلَ بَيْنَ مَرْكَزِ الكَوْكَبِ وَمَرْكَزِ الشَّمْسِ يَمْسَحُ مَسَاحَاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ فِيْ زَمَنٍ مُتَسَاوٍ.

الكَلَفُ الشَّمْسِيَّةُ: مَنَاطِقٌ عَلَى سَطْحِ الشَّمْس أَبْرَدُ نِسْبِيًّا مِمَّا حَوْلَهَا، وَتَبْدُو كَلُطَخٍ سَوْدَاءٍ.

كُوْبِرْنِيْكُوْسُ: فَلَكِيٌّ بُوْلَنْدِيٌّ (1473-1543). أَكَّدَ عَلَى أَنَّ الشَّمْسَ هِيَ الـمَرْكَزُ الذِيْ تَدُوْرُ حَوْلَهُ الكَوَاكِبُ، بِمَا فِيْهَا الأَرْضُ. وَاكْتَشَفَ أَنَّ دَوْرَةَ الأَرْض تَتَسَبَّبُ فِي ابْتِعَادِ مِحْوَرِهَا قَلِيْلا عَنْ نَجْمِ القُطْبِ، مِمَّا يُسَبِّبُ الحُلُوْلَ الـمُبَكِّرُ لِفَصْلَي الرَّبِيْعِ وَالخَرِيْفِ فِيْ بَعْضِ السَّنَوَاتِ.

مَحْكَمَةُ التَّفْتِيْشِ: مَحْكَمَةٌ دِيْنِيَّةٌ كَاثُوْلِيْكِيَّةٌ فِي بَعْضِ البُلْدَانِ الأُوْرُبِيَّةِ فِي القُرُوْنِ الوُسْطَى، كَانَتْ تُحَاكِمُ الـمُتَّهَمِيْنَ بِالهَرْطَقَةِ أَوِ الكُفْرِ أَوِ الارْتِدَادِ عَنِ الدِّيْنِ أَوْ مُمَارَسَةِ السِّحْرِ أَوْ الدَّعْوَةِ لأَدْيَانٍ أَوْ طَوَائِفٍ أُخْرَى.

مَرْكَزِيَّةُ الأَرْضِ: القَوْلُ بِأَنَّ الأَرْضَ هِيَ مَرْكَزُ الكَوْنِ وَبِأَنَّ الشَّمْسَ وَبَاقِي الكَوَاكِبِ تَدُوْرُ حَوْلَهَا. كَانَ هَذَا الاعْتِقَادُ سَائِدًا فِي العَالِمِ قَبْلَ التَّوَصُّلِ إِلَى اخْتِرَاعِ التِلِسْكُوْبَاتِ وَمُرَاقَبَةِ الفَضَاءِ بِأُسْلُوْبٍ عِلْمِيٍّ.

المُسْتَعِرُ الفَائِقُ: انْفِجَارٌ نَجْمِيٌّ شَدِيْدُ السُّطُوْعِ يَحْدُثُ حِيْنَ يَمُوْتُ نَجْمٌ هَائِلٌ مُتَفَجِّرًا إِلَى شَظَايَا، وَمُطْلِقًا كَمِّيَّاتٍ كَبِيْرَةٍ مِنَ الحَرَارَةِ وَالضَّوْءِ.

نَمَطٌ: نَمُوْذَجٌ.

الهَرْطَقَةُ: رَأْيٌ أَوِ اعْتِقَادٌ مُنَاقِضٌ لِلْعُرْفِ أَوِ النَّظَرِيَّاتِ السَّائِدَةِ رَسْمِيًّا لاسِيَّمَا تِلْكَ ذَاتِ الـمَصْدَرِ الدِّيْنِيِّ.

سلسلة عباقرة خالدون

غاليليو غاليلي

في هذه السلسلة

لم يكن للتقدم العلمي أن يحدث لولا جهود العلماء والمخترعين العباقرة، وقد عرَّف أديسون العبقرية بأنها 1% إلهام و 99% جهد. وقد يكون العبقري من نفسه وليس بموهبة فطرية، عندها عليه أن يكون ذا إرادة قوية وسعي حثيث لتوكيد الذات. ويتصف العبقري بعطشه الهائل للمعرفة والعمل، إنه يتمتع بطاقة كبيرة من النشاط. وهو يبلغ ذروة نشاطه في أثناء عمله، إنه يتغلب على عاهته الجسدية والألم النفسي الذي يعتريه، ويبدع ذاته بالمعنى الحرفي للكلمة، ويتجلى ويظهر ذلك في إبداعاته الخاصة.

تم تصنيف هذه القصة وفق معايير تصنيف كتب أدب الأطفال بناءً على مشروع «عربي 21»، وقد صنفت لمستوى «ق» الصف السابع المتوسط – متقن أدنى

ISBN 995361423-7
9789953614236

شركة
دار الشرق العربي

بيروت – لبنان
تلفاكس: 00961 1 701668
ص.ب.: 11/6918 – الرمز البريدي 11072230
سوريا – حلب
هاتف: 2115773 - 2116441
فاكس 00963 21 2125966 ص.ب.: 415
E-mail: afach1@scs-net.org
info@afashedu.com